

Descriere:

Invenția se referă la construcție, și anume la prepararea elementelor precomprimate din beton monolit cu proprietăți fizico-mecanice înalte.

Este cunoscut un procedeu de preparare a elementelor precomprimate de mare capacitate portantă, care include așezarea în poziția verticală a cofrajului și turnarea în el a amestecului de beton [1].

Dezavantajul acestui procedeu constă în aceea că betonul se toarnă prin partea de sus a cofrajului. Aceasta conduce la segregarea amestecului de beton, ultimul căpătând o compactare nesatisfăcătoare, neuniformă, micșorarea capacității portante, micșorarea proprietăților fizico-mecanice ale betonului, la diferențierea proprietăților fizico-mecanice ale betonului pe înălțimea elementului.

Mai este cunoscut procedeu de preparare a elementelor de construcție precomprimate de mare capacitate portantă, care include așezarea în poziție verticală a cofrajului și pomparea în el a amestecului de beton prin gaura situată în partea de jos a cofrajului. Precomprimarea se efectuează prin greutatea proprie a betonului [2].

Dezavantajul acestui procedeu constă în aceea că partea de sus a betonului în elementul de construcție are o structură compactă mult mai joasă decât partea de jos, repartizarea proprietăților fizico-mecanice ale betonului pe înălțimea elementului fiind diferită, ceea ce conduce la scăderea capacității portante a elementului și a durabilității lui.

Problema invenției constă în obținerea unui element de construcție cu proprietăți fizico-mecanice ale betonului uniforme pe înălțimea lui, în obținerea unei structuri a betonului mai compacte și ca rezultat - a capacității portante și durabilității elementelor precomprimate mai înalte.

Procedeu, conform invenției, înlătură dezavantajele menționate mai sus prin aceea că include montarea cofrajului în poziție verticală cu instalarea în cofraj a armăturii și pomparea în el a amestecului de beton prin gaura situată în partea de jos a cofrajului, noutatea fiind aceea că în procesul așezării cofrajului, în partea lui de jos se așează o sarcină, care apoi alunecă pe pereții cofrajului în sus, pe măsura umplerii cu amestec de beton, iar după umplerea completă a cofrajului cu amestec de beton acesta imediat se precomprimă.

Plasarea sarcinii în timpul montării cofrajului în partea lui de jos permite de a efectua comprimarea de la momentul inițial de umplere a cofrajului cu beton, obținând o compactare uniformă pe toată lungimea elementului de construcție.

Efectuarea precomprimării amestecului de beton imediat după umplerea completă a cofrajului conduce la o majorare și mai mare a capacității portante a elementului de construcție.

Rezultatul tehnic constă în obținerea unui beton compact uniform cu proprietăți fizico-mecanice înalte.

Invenția se explică prin desenele din fig. 1, 2, care reprezintă:

- fig. 1, cofrajul până la pomparea amestecului de beton;
- fig. 2, cofrajul după pomparea amestecului de beton.

Dispozitivul în care se efectuează procedeu include cofrajul 1, în partea de jos a căruia este executată o gaură 2. În interiorul cofrajului, în partea lui de jos, este aranjată congruent pereților cofrajului o sarcină 3. Partea de jos a sarcinii este înzestrată cu reborduri elipsoidale 4, prevăzute pentru asigurarea unei legături de siguranță dintre betonul primei etape de turnare cu betonul etapei a doua, și cu șorț de cauciuc 5, prevăzut pentru a exclude pătrunderea amestecului de beton deasupra sarcinii 3 în procesul pompării. Sarcina 3 poate fi înzestrată cu vibrator 6. În interiorul cofrajului 1, de asemenea, este instalată armătura 7, care trece prin niște găuri verticale executate în sarcina 3.

Prepararea elementelor de construcție de mare capacitate portantă se efectuează în felul următor.

Sarcina 3 se așează pe etapa precedentă de betonare în așa fel ca ea să permită instalarea armăturii și unirea ei cu armătura etapei precedente. Cofrajul 1 se fixează în poziție verticală și se îmbracă pe sarcina 3. Apoi se unește conducta 8 a pompei de beton cu gaura de jos 2 a cofrajului 1 și se începe pomparea amestecului de beton 9, care începe să umple cofrajul 1 și să ridice în sus sarcina 3.

În procesul pompării amestecului de beton 9 sarcina 3 apasă cu greutatea sa asupra amestecului de beton, conducând la majorarea compactării betonului, mai ales a straturilor de sus, asigurându-le același grad de compactare și aceleași proprietăți fizico-mecanice ca și a straturilor de mai jos și ca rezultat - majorarea esențială a durabilității elementelor de construcție.

Pe parcursul pompării amestecului de beton 9, ultimul poate fi supus vibrațiilor cu ajutorul vibratorului 6, majorând și mai mult gradul de compactare a betonului, și astfel capacitatea portantă și durabilitatea elementelor.

Îndată după ce cofrajul 1 se umple cu amestec de beton, elementele se supun precomprimării, majorând și mai mult capacitatea portantă a lor. Precomprimarea se efectuează numai pe parcursul perioadei de priză, adică când betonul se află în stare plastică.

Precomprimarea betonului se efectuează în felul următor. La capătul de sus al cofrajului 1 se instalează o traversă (nu este indicată) cu orificii de trecere a armăturii 7. Traversa se fixează de armătură cu ajutorul unor elemente de ancoraj. Între traversă și sarcina 3 se amplasează un cric, cu ajutorul căruia se efectuează precomprimarea elementului de construcție. Precomprimarea se efectuează pe parcursul perioadei de priză, pe o durată de 2-4 ore după care utilajul de precomprimare se înlătură.

După înlăturarea utilajului de precomprimare, pentru prepararea ulterioară a elementului de construcție, se montează armătura 7, se îmbracă cofrajul 1 (un alt cofraj, deoarece primul a rămas înglobat în calitate de armătură longitudinală și transversală) pe sarcina 3 și se începe pomparea amestecului de beton, efectuându-se etapa a doua de betonare a elementelor.